

中国政法大学
学术型研究生期末考查论文

任 课 教 师：周蔚

课 程 名 称：法律服务与司法管理技术

课　　程　　号：10001245

学 生 姓 名：王毅彬

学　　　　号：2201010142

新兴技术对法律职业的挑战和机遇

摘要 技术的不断进步人工智能日益走进了更多的职业领域，尤在法律职业中得到了广泛的应用，这得益于人工智能在法律文书的起草、法律法规和案例的检索、合同审查等方面的独有优势，以及法律实践要求多学科的知识、具体案件对效率和公平成本的要求以及法律人力成本的高昂，但是人工智能本身存在着引发人权问题、伦理问题、缺少法律的监管、算法会有歧视等顽疾，针对法律职业，也存在着无法解决技术难题、无法解决规范理解难题、无法进行价值判断和缺乏创造性思维等问题。因而，在利用人工智能时要坚持辩证地看待，进行批判和质疑，坚持“以人为中心”，人工智能只是辅助工具。在不可避免面的未来，人工智能一定会被越来越多的运用到法律实践当中，这就对新时代的法律教育提出了新的要求，在大学法科教育教育中融入人工智能相关的知识，培养“人工智能+法律”的复合型人才，注重法律职业伦理的教育，最终达到法律与技术和谐共生。

关键词 人工智能 法律职业 法律职业教育 法律职业伦理

一、人工智能的发展和国家的大力扶持

人工智能被誉为二十一世纪三大尖端技术（基因工程、纳米科学、人工智能），是数字中国建设的重要组成部分，不仅可以创造出新的产品。还可以对传统产业进行变革性的升级重塑，使其焕发新的生机，是新一轮科技革命和产业变革的决定性技术。“人工智能”的概念由 John McCarthy 等在达特茅斯会议上正式提出，但不同学者对其存在不同的理解。 第一种观点认为，人工智能泛指机器以与人类相同的方式行事，或机器的一种类人智能，它与人的智能互为补充、相互促进[1]。第二种观点认为，人工智能是研究机器像人类一样思考的科学和工程，解决的是知识的获取、知识的表示和知识的使用问题[2]。

2022 年 11 月 30 日，美国人工智能公司 Open AI 发布了大型语言模型 Chat GPT。这款模型不仅可以根据上下文与用户进行对话，还可以完成包括文本写作、计划编制甚至编程在内的多种工作。Chat GPT 一经发布，全球用户便对其趋之若鹜，上线不到两个月就用户破亿。而随着技术的日渐成熟，生成式人工智能产品层出不穷，百花齐放，如：谷歌公司的 BERT、Pa LM，脸书的 OPT-175B、LLa MA，国产内也有百度研发的的文心一言等。

习近平总书记强调我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，迫切需要新一代人工智能等重大创新添薪续力。我们要深入把握新一代人工智能发展的特点，加强人工智能和产业发展融合，为高质量发展提供新动能。要围绕建设现代化经济体系，以供给侧结构性改革为主线，把握数字化、网络化、智能化融合发展契机，在质量变革、效率变革、动力变革中发挥人工智能作用，提高全要素生产率。要培育具有重大引领带动作用的人工智能企业和产业，构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。要发挥人工智能在产业升级、产品开发、服务

---

[1] 杨祥金，蔡庆生：《人工智能》，科学技术文献出版社，1988 年版，第 1-5 页，

[2] 石纯一，等：《人工智能原理》，清华大学出版社，1993 年版，第 5-7 页。

创新等方面的技术优势，促进人工智能同一、二、三产业深度融合，以人工智能技术推动各产业变革，在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。要推动智能化信息基础设施建设，提升传统基础设施智能化水平，形成适应智能经济、智能社会需要的基础设施体系[3]。

目前，中国已经建立了较为完善的支持人工智能蓬勃发展的法规政策体系（见附表 1）。大力支持相关产业快速发展，并进行审慎的监管。但总体来说，我国人工智能领域起步较晚，发展时间短，技术基础薄弱，人才储备不足，在立法方面存在由中央到地方、由东部至西部逐减。而中央出台的政策文件明确了人工智能领域发展目标与要求，给各省市提供了指导意见。政策制定占比大的地区，集中在京津冀、长三角、珠三角、粤港澳这些地区，它们对技术创新、产业升级有巨大需求，也拥有雄厚资金，具备培养人工智能技术的土壤，加上领导重视程度比较高，政策制定的数量也比其他省市多等情况（见附表 2）。

总体来说，我国对于人工智能的发展以支持为主，近些年来成果斐然。2017—2021 年中国人工智能市场规模持续扩大，从 2017 年的 709 亿元增至 2021 年的 2058 亿元，年均复合增长率达 30.5%，预计未来仍有较大的增长空间。根据《2022 年人工智能指数报告》，2013—2021 年中国人工智能领域的私人投资总额总计 619 亿美元，2021 年新增私人投资 172.1 亿美元，位居全球第二位。在市场规模不断的扩张之下，人工智能在工业设计、药物研发、材料科学、合成数据和法律服务等领域得到了广泛的应用。

二、法律职业如何利用人工智能

在法律职业领域，人工智能拥有无法比拟的优势，DoNotPay 机器人仅用简单的几个问题就可以自动生成一份抗辩书，推翻对于停车罚单的处罚，只需要你填写一份调查问卷，一旦机器人认定你合法，就会自动帮助申诉，DoNotPay 成为法律“自助”服务的开端，而后智能律师 ROSS 被研发出来，开始帮助律师的处理案件。英国曾经举办过一名人工智能律师和 100 为经验丰富的老师对决，他们分别被赋予数百个案例的真实场景，结果人工智能的预测旅高达 86%，高出人工律师超过 20%。在这样的趋势下，大多数初级简单的、初级的、重复性的法律工作，如：法律检索、法律文书起草和法律咨询工作便具有极强的替代性。这样一来，从事包含专业知识的机械脑力劳动的一些初阶法律助理岗位将可能被取代，未经专业技能培训的非专业人士也可以胜任部分法律工作，法律人不再是初阶法律服务的中心。2015 年，美国统计公司奥特曼韦尔公司(Altman Weil) 就人工智能能否取代律师，对 20 所美国律师事务所的合伙人进行了一项民意调查，结果显示人们对人工智能的认可度越来越高，多数人相信人工智能能够取代人类律师。其中，47%的受访者认为，在 5-10 年内，律师助理将失去工作。只有 20%的受访者认为人工智能无法替代人类。另有 38%的受访者认为，仅在 5-10 年内人工智能还不能取代人类律师.[4]

---

3 习近平：《加强领导做好规划明确任务夯实基础推动我国新一代人工智能健康发展》，载《人民日报》，2018 年 11 月 1 日，第 1 版，

4 Altman Weil Flash，2015 Law Firms in Transition—An Altman Weil Flash Survey，2015，p 83. available at: http: / / www. altmanweil. com / index. cfm / fa / r. resource_detail / oid /

国务院于 2017 年制定了《新一代人工智能发展规划》，将人工智能的发展上升到了国家战略层面，最高人民法院及最高人民检察院提出建设“智慧法院”与“智慧检务” ，推动司法改革的发展。人工智能大规模的运用于司法一定总体来说有以下几个方面的原因：

（一）人工智能技术的不断提升

技术的不断进步带给了法律职业更高的效率和更广泛的运用。法律职业是一个严谨的职业，主要体现在司法文书上。一个国家经过多年的积累，可以为人工智能提供大量逻辑严谨、表述准确的法律文书和相关判例，随着人工智能算法不断精进的，已经可以通过识别法律概念、联系上下文和大量类似文本案例形成智能检索，法律职业者可以轻松通过检索收集资料，降低了成本，提升了效率，他们的客户也可以以较低的成本获得法律服务，律师和法官可以根据事实、证据、得到相应的起诉书、辩护词、甚至是判决裁定，并且在大多数的方面，其准确性、可靠性都远超人类，尽管这样会导致大量初级法律职业者失去工作的机会，但是从更长远来看，效率的提升、准确性的提高无疑是有利于司法的进步和人类社会的总体进步，技术带来的阵痛只是暂时的，针对少数人的，而技术的进步有利于大多数人的利益。

（二）司法活动复杂性的需要

随着社会的不断分工，各个行业逐渐细分，相对应的法律服务和法律案件五花八门，法律行业不仅涉及涉及到法律规定、法律原理本身，也逐渐和其他行业密不可分，如法律和知识产权、法律和环境保护相结合，涉及到其他自然科学和社会科学的知识，法律人才可以是复合型人才，但绝不可能是一切都懂的“旷世奇才”，这个时候法官的专业知识就会体现出明显的局限性。而人工智能可以提供法律职业者在面临复杂问题时知之甚少的领域的知识，帮助法律职业者了解并做出判断。此外，法律的判定标准与推理原则也有所不同。普通法系国家往往强调判例的作用，而大陆法系国家则强调成文法的规则，因此，普通法系以案例为中心进行推理，而大陆法系以规则进行推理。[5]因此，法律职业者也具备处理复杂问题的能力，人工智能作为一座巨大的法律资料库，将帮助人们处理复杂的案件和法律条文，查询相关的案例和参考专家的意见，摒弃不用法官对于相同案件的不同观点，尽量做到同案同判。我们同样会怀疑，随着人工智能的功能越发强大，法官的作用逐渐降低甚至不再必要，如果判决完全是依赖人工智能做出的，那么这种法律人工智能可以对所有人开放，在案件裁决做出之前双方就已经知道结果，诉讼程序就变得可有可无，甚至会显得浪费，双方在已知结果的基础上完全可以通过协商解决问题，又进一步降低了处理问题的成本。不过，如果把一切的司法程序都交给人工智能，而人工智能又将双方所有的信息都无差别的提供给彼此，是否会造成信息和隐私的泄露，人工智能又该如何甄别信息和隐私，这些

0E789B33－C024－4FC4－B04F－F6F275CDF209 / resource / Challenges_of_Change_Law_Firms_in_Tran-sition_2015.cfm

[5] 高奇琦，张鹏：《论人工智能对未来法律的多方位挑战》，载《华中科技大学学报（社会科学版）》，2018 年第 1 期，第 92 页。

信息和隐私是否会影响案件的结果以及没有这些信息和隐私的提供，双方能否接受由人工智能产生的结果就都是问题。并且，如何产生最终结果的过程是否要跟争议双方进行阐释。我们当然希望人工智能可以降本增效，但是不希望算法导致的独裁出现，至于能发展到什么地步，我们可以拭目以待。

（三）有助于提升司法的效率和公正性

近些年来，随着社会矛盾的增加和法院的员额制改革，法官的办案压力陡增。佛山市顺德区 2016 年受理案件总量已经突破 4 万件，入额法官人均办案量超过 300 件，达到全国法院平均数的 4 倍以上，也达到广东省法院平均数的 3 倍以上。[6]在英美法系国家，专业的诉讼律师重要性不言而喻，而律师大量的精力都要放在查找历史上相关的法律文件，进行汇总和分析，并从中寻找最佳解决方案上。有的案件涉及的文件多达百万份，因此当事人需要支付高昂的律师费用。人工智能拥有超强的信息处理能力，其速度远超人力。在合同文本审查领域，2018 年初在对法律人工智能平台 LawGeex 进行了为期三年的商业合同进行机器学习和深度学习之后，研究者公布了一项具有里程碑意义的研究成果，该研究让 LawGeex 人工智能与在美国接受专业培训并具有十多年从业经验的 20 名顶级律师进行审查标准商业合同比赛，双方各审查五份保密协议（保密协议是商业中最常用的法律协议之一）， 结果人工智能完胜律师。评价指标主要有耗时和准确率，人工智能 LawGeex 只用 26 秒完成所有审查，准确率平均达 94%；律师却平均花费 92 分钟才完成，准确率平均为 85% [7]，人工智能与律师在这一方面的差距明显。人工智能软件可以更快地寻找到合同的关键性问题，进行比对，减少合同纠纷。在法律检索方面，Lexis 和 Westlaw 等软件输出的结果必须由法律专业人士进行阅读和分析，人工智能的参与可以帮助提高检索效率。根据律师或法官的指令进行分析，不仅可以使用关键词进行检索，同时也可以通过语义和案例进行检索，证明哪些法院或者法官这样做出过类似的判决，引导法官进行分析判断。在起草法律文件方面，人工智能可以理解法律概念、发现法律文件中的错误和漏洞并与类似文件进行比较，根据数据计算数额并自动生成满足特定需求的法律文本。并可以根据实际效果做不断的改进，使用固定的法律文本模版有助于降低法律服务的成本。我国法院以已经利用人工智能为的是让自动生成诉状。

当然，人工智能的优势远不止于此，并且随着法律问题的复杂化，人工智能技术的精进和法律市场的需求，将会有源源不断的法律类人工智能被开发出来，得到更加广泛的应用。

三、人工智能存在的问题

（一）人工智能引发的伦理问题

新兴技术，尤其是人工智能技术正迎来新一期的创先发展，并且广泛运用于

[6] 陈瑞华：《法官员额制改革的理论与反思》，载《法学家》2018 年第 3 期，第 191 页。
[7] “AI vs. Lawyers： The Ultimate Showdown，” Law Geex，，https：// blog. lawgeex. com/ ai-more-ac-curate-than-lawyers

生产和生活，提升生产效率并且使人类的生活更加舒适便捷。不过，在人类享受人工智能带来的好处的同时，一些担忧也产生出来，尤其是不断精进的人工是能是否会在不久的未来拥有自己的思考，并且逐渐脱离人的控制，对人类的生存产生威胁，甚至反而成为人类的“主宰”。尽管这种威胁短期内并不太可能，但是着眼于更长远的未来，随着技术的进步，不断出现的伦理风险一定是必然的。一些有预见性的专家学者不断关注和探索这些问题，防微杜渐，将这些伦理风险尽可能提前规避。

1、人权问题

人权体现的是自由民主的精神，尊重人的生命、个性和平等，维护人的尊严，促进人的全面发展。人工智能是否应当拥有人权，是否拥有人的意识，在很多国家和地区已经开始了实践，2016 年，德国议会提出过一项给予机器人“劳工权利”的法案，涉及到社会保险、工资和休假等多个方面的待遇，几乎等同于自然人的工作和保障待遇，一度引起了不小的轰动。沙特阿拉伯曾经在 2017 年时将公民的身份授予给一个名为索菲亚的机器人。这个人类史上第一位拥有公民身份的机器人是由香港的汉森机器人公司研发生产的。索菲亚可以高精度地模仿人的表情和情感，具备与人进行信息交流的能力，通过谷歌具备的深度学习网络从而进行面部识别以及语音处理，利用表情与语音和人们进行互动。

人工智能是否应当被赋予“人权”这个问题应当被全面的讨论，2001 年，斯皮尔伯格导演的科幻电影《人工智能》中，机器人被赋予了爱的能力，那它还是我们传统定义下的“机器人”吗，对它应当拟人化还是完全“人格化”。部分学者坚决不同意将人权赋予没有生命力的机器或者其产品，认为这样的行为将会对人类的生存发展造成巨大的冲击，另一部分学者认为可以将人权赋予这类产品，他们认为机器的设计者、制造者、操纵者、使用者和造福的对象都是人类，人类有能力完全掌控他们并让他们完全为人类服务，并且可以制定相应的法律法规，生产出不断学习进步的人工智能，因此可以赋予一部分人权给到他们。美国著名的哲学家之一，1964 年时在麻省理工学院担任教师的普特南提出，无论是人还是机器人，二者都能够遵守相同的心理学法则；我们应该将机器人视为人造生命还是一个机器，决定性因素并非是科学发现，而应该是人们做出的决定；待机器人的技术发展的完善而成熟时，机器人也会主动在权利方面有所要求。[8]人工智能发展的未来，一定会出现有高度自我意识的人工智能，处于其本身的发展和造福人类的考虑，可以根据它们的特性赋予它们一定程度上的人权，但必须进行严格的限制，辩证分析，审慎判断。

2、责任主体

由于技术的不成熟、不稳定和复杂性，一种新的技术试运行或者刚刚投入使用的阶段必定会产生消极的影响，尤其是人工智能领域，经常造成侵权行为，那么这些责任应当由谁来负，以最常见的自动驾驶领域为例，如果在驾驶过程中造成了人员的伤亡或财产的损失，那究竟谁才是事故的责任人，是无人驾驶的研发者，汽车的制造商，汽车的所有权人抑或是汽车的驾驶员？并且人工智能在其中油应当承担什么样的角色。至今为止，无论是法律法规还是案例都没有做出明确的回答，常见的解决方式就是将责任划分所有人或者研发者，但是在未来的发展过程中，人工智能拥有了自我意识，并不完全受到人类掌控，这种类型的责任又将如何划分。人工智能已经渗透到了生产生活的方方面面，人类依赖人工智能做出决定，一旦决策错误，人类就极有可能将责任推给人工智能，认为这并不是自

[8] 杜严勇：《论机器人权利》，载《哲学动态》,2015 年第 8 期，第 83-89 页。

己的本意，而是因为人工智能的诱导才会出现此类问题。

这种情况暂时发生于人工智能并不成熟的时期，而随着技术的发展，人工智能将具有更强的学习能力和自我意识，一旦出现责任承担的问题，又该如何应对。责任伦理强调对现在和未来负责，从当前的实际情况上看，人工智能技术仅仅能够为当代的人们获得技术进步产生的巨大便利提供保障，而难以保障技术的发展不会对我们子孙后代的进步造成消极的影响。[9]责任的归咎是一个重要命题，最有效的就是立法，但立法又是一个漫长的过程，需要大量的研究分析和不断论证。

（二）人工智能存在伦理问题的原因

1、技术进步缺乏价值考量

如同人类从农业社会进入工业社会，从手工生产进入工厂生产开始时那样，只注意到生产力的进步给人类带来的好处，对于消极影响缺乏思考。人是价值的主体存在，集体、群体、个体，都是基于这种主体形态而出现的，不论是何种主体形态，所有的价值实现都依靠于这些事物对于人类自身的发展有所意义。[10]人工智能设计之初，就是为了服务于人类生产生活。但现阶段，人类仍然没有对人工智能有明确的定位和未来的发展规划，并且因为各个国家、各个民族的认知不同，对于人工智能的价值考量存在着分歧，并且在使用人工智能时，往往只顾解决眼前的问题，而缺少长远的考虑，对消极的方面置若罔闻。尽管还未出现大规模的严重后果，但是不非不可能现，前文已经提到过的无人驾驶，包括无人机在一些战争中伤害平民，摧毁民用设施。针对新兴技术，如果一味的只顾眼前利益，而无长远规划，那么被技术反噬，将是早晚的事情。

2、责任主体仍未被明确

人工智能引发一系列伦理问题的愿意之一就是责任主体无法明确，没有责任主体就没有责任意识。人工智能的研发者对人工智能的影响最大，作为科研人员，必须具备正义感、责任感和正确的价值观。不少科研工作者都存在好大喜功的情况，只重视科研成果而不做风险评估。如果科学家没法做到满足大众对于人工智能的合理期待，那么他们是否应当为自己的设计和研发负责。对于人工智能产品的制造者也是如此，科研工作者一般只负责设计，具体的产品制造更多的是交给专业的制造商，一款产品被投入生产上市，要经历多个程序，如果产品的制造者没有进行严格的质量和风险的把控，造成不良后果有应当负什么样的责任。一种产品被设计、制造出来之后最终还是要被运用，如果使用者缺乏责任感和道德感，滥用产品，造成消极后果，进一步引发伦理问题，比如利用人工智能进行网络诈骗、网上赌博等犯罪活动，将民用无人机军事化使用。现阶段的人工智能并无自我意识，绝大多数仍是一种工具状态，只是被别有用心的人利用，造成了消极后果，但是又将责任转嫁于技术本身。由人工智能引发的大多数伦理问题都是使用者不当操作引起的，那么使用者又将负有什么样的责任。

3、缺乏法律指引和监管

法律规定的缺失也是当前引发人工智能相关伦理问题的重要原因，缺乏法律的指引。对于生产者，缺乏具体的标准，尤其是针对风险评估方面，因此生产者可以完全以逐利的姿态去做研发和制造，而不顾消极后果。使用者也是如此，将

[9] 程东峰：《责任伦:关于当代中国责任理论与实践的思考》，中国林业出版社,1995 年版，第 31-32 页。
[10] 王娜：《技术设计价值冲突问题研究》，大连理工大学硕士学位论文，2019 年，第 24-25 页。

先进技术作为完全逐利的工具，不法行为层出不穷。利用人工智能的行为应当收到法律的约束，并且必须要有人对已经造成的消极后果负责。

不正确的使用技术会给人类社会造成消极影响，技术越先进，使用效率越高，消极后果也就越严重，最终也难免波及技术本身的发展。法律的作用就是对于不正当的使用行为进行及时的纠正和限制，让技术正确地为人服务。对于法律职业人员，尤其是立法工作者来说，最重要的任务就是要制定科学合理的法律法规，当下世界各国都在制定规范人工智能发展的法律法规，笔者认为可以从以下两个方面入手：第一、辨析人工智能是否拥有主体地位，这一问题涉及到人工智能的行为能力和责任能力，当前人工智能仍不具备自我意识，肯定无法赋予它法律上的“人格”，但是随着人工智能技术的发展，人工智能自我意识的觉醒，是否应当赋予人工智能一定主体地位和相应权利。第二、是否应当制定有关人工智能产品的制造和使用标准，尽管立法总是滞后的，并且人工智能涉及的领域庞杂，对于相关立法不可能一蹴而就，需要从国家层面甚至国家间合作，需要大量从事人工智能领域法律研究的专家参与进来，集中讨论人工智能面临的问题和解决方案，最终形成一套成熟合理的法律体系引导人工智能健康发展，造福全人类。

（三）算法影响法律的公平正义

无论是大陆法系或是英美法系，案例或判例对于法庭审理、判决的参考意义不言而喻。在实际的审判活动中，审判人员经过总结分析先前案例，可以达到“同案同判”的审理结果，保持法律的的稳定性。但是查找浩如烟海的历史案例并不是一件容易的事情，需要大量的时间和经历，人工智能的出现或许能将人中从这项繁杂的工作中解放出来。通过算法进行辅助审理并的出判决结果，提升法律判决的效率。

尤瓦尔·赫拉利在其著作《未来简史》中对未来之法进行了预测，他认为在未来人工智能将获得统治地位，我们的法律将变成一种数字规则，它除了无法管理物理定律之外，将规范人类的一切行为[11]。比起人的主观性，人工智能更加客观，更能最大程度地保证案件判决的公平性，赫拉利还预测虽绕包括法律在哪的大部分人类活动都会被人工智能所取代，但仍不乏一小部分由智人进化而来的“神人”创造算法，为人工智能编制核心程序，通过人工智能驱动整个社会的运转。那么，这一小部分“神人”就完全可以根据自己的想法编写人工智能的程序，从而创设社会运行的规律，让全社会按照他们的意志运行，成为“主宰者”这种情况无异于独裁，只是算法在其中承担了中介的作用。法律的基础是公平正义，但是个体的人是有其价值取向的，如果规则有少部分人制定，那势必并不公平。

人工智能目前尚不成熟，2015 年，纽约黑人程序员发现杰克·阿尔辛发现他与朋友的合照被谷歌人工智能打上了“大猩猩”的标签。微软的人工智能 TAY 一天只能就被驯化成了反犹太、性别歧视和种族歧视。人类社会中的道德、秩序和文明素养经过了几千年的演进和沉淀，每个国家、地区和民族都有其独特的信仰、思想和生活习惯，人工智能不可能面面俱到，如果被有心之人利用，就很容易出现歧视等问题。作为一种辅助的法律系统，算法不仅要娴熟地理解法律条文，更重要的是去理解人。法律判决不单单是法律要件的机械适配，还需要对案件主体、客体乃至环境进行深刻的洞察。同时，由于算法系统以大数据为基础，审判

---

[11] 尤瓦尔·赫拉利：《未来简史》，林俊宏译，中信出版社 2017 年版，第 280-283 页。。

的决策实际上是根据数据得出的一个运算结果，一种可以想见的情况是，我们只能看到输入的数据以及得出的结果，而对中间的运算过程则一概不知，由此就会导致算法黑箱或算法独裁的出现。[12]

（四）法律职业被大量取代

19 世纪末，大量英国马车夫聚集在街头，抗议新出现的汽车挤占了他们工作的机会，导致了他们没有收入。每一次技术的进步都会提高生产效率，把人从枯燥重复的工作中解放出来，使人能够从事更具个性化、创造力的工作。而生产效率的提高必然引起一部分人的失业，法律职业也不例外。人工智能的出现已经引起了法律人思考“法律人的明天会怎样”[13]法律长久以来都被视为专属于人类精英阶层的领域，而人工智能是否取代法律职业将被涉及人最终的命运。法律类的人工智能拥有人类无法比拟的又是，它的一方面，能力远超人类，可以及时处理海量的信息并且可随时随地进行工作且永不疲惫，可能一天检索到的信息比一个普通律师一辈子检索到的都多。另一方面，由于法律类人工智能掌握着海量的信息，遗漏重要信息的概率极低，可以做出通盘的考量，避免人类的非理性因素干扰，可以更加的客观公正。

四、人类的不可替代性

人工智能想要全面的替代人类，就要在价值判断、创造思维和认知理解等多个方面对人类进行全方位地超越。在法律职业领域，主要体现在以下几个方面：

（一）无法解决技术难题

尽管很难脱离人工智能的概念给智能下一个定义，都是人工智能只能在很少的几个方面模拟人类，事实上，人工智能的运算模式和人类的思维方式差距甚远。根据图灵测试，很多程序可以成功骗过人类而被认为是智能的，但事实上，这些程序是很愚蠢的。[14]它们缺乏灵活性、创造性和变通能力，推理能力弱，逻辑性差，无法胜任复杂的问题特别是创造性和无限性问题。人工智能确实在棋类游戏、知识竞赛甚至辩论比赛等领域接连创下重创人类的辉煌战绩，但这些胜利都必须建立在合适的应用场景之下，需要同时满足五个条件，即丰富的数据、确定性信息、完全信息、静态的事件、有限领域的单任务。任何一个条件不被满足，人工智能都很难完成任务。[15]显然，人工智能无法处理信息不足，动态变化的任务，尤其是推理和判断的能力极为不足，只能按照输入的规则去做事，而缺乏创造性，更无法挑战规则和改变规则，指望人工智能对人类社会的进步有巨大的推动作用

---

[12] 高奇琦，张鹏：《论人工智能对未来法律的多方位挑战》，载《华中科技大学学报（社会科学版）》，2018 年第 1 期，第 94 页。

[13] 参考[英]萨斯坎德:《法律人的明天会怎样———法律职业的未来》，何广越译，北京大学出版社 2015 年版。

[14] See Daniel C. Dennett，Brainchildren: Essays on Designing Minds，The MIT Press，1998，p. 32.

[15] 参见张钹:《走向真正的人工智能》，《卫星与网络》2018 第 6 期，第 24 页。

显然是不现实的。此外，人工智能的“智能”在于运算，它只能思考有限的、程序性的事情，不能思考无限性的、不确定性的事情，不能处理无限性、不确定性和悖论性的问题，也即无法解决哥德尔不完全性定理和停机问题。[16]法律实践往往是动态的、变化的，而且经常会陷入相互矛盾，面对价值平衡的问题，合格且成熟的法律工作者应当具备在较短的时间内做出判断和抉择的能力，并且这种抉择还需要保持相当的准确性，还原案件真相、理清案件事实、整理案件证据、分析相关线索，熟悉有关法律规定，在短时间内形成自由心证更是法官的日常工作，因此，风靡当下的“智慧法院”注定只能成为一种诉讼的手段，辅助法官完成一些简单、重复性的工作而无法真正替代法官。即使人工智能在运算上具有人类无法企及的优势，也并不意味着它有能力作出恰当的法律判断，速度并不能保证真理，相反，更快的速度可能只意味着更快获得错误的答案。

（二）无法解决规范理解难题[17]

人工智能经常被诟病为只有语法没有语义，只有数据没有意识，只有计算没有思维，只有推理没有人性。这是图灵和塞尔的争论。人工智能并不是人类意义上的智能，它只会根据规则做事，没有理解的能力，也没有对未来的规划和设计，更不能理解多义、歧义、比喻、拟人等语言现象，也不能根据理解和解释做出推断性的判断。但法律是需要解释的，并且大多数情况下都无法通过查阅词典得到准确的答案。法律人需要区分法律条文与法律精神，只有在总结经验、细心的行动和观察的基础上，整合认识、情感和反思，[18]才能在案件事实曲折、人际关系复杂、掺杂人性和情感因素的场合，根据法理和常识作出判断并拿捏分寸，进行妥善处理。[19] 人工智能如果无法理解，便不能胜任法律这项需要作出规范性解释的工作。即使真的有一天，人工智能发展到了很高级的阶段，有能力模仿人的思维，可以做出与人类判决类似的裁判，但这一过程仍不符合法律论证的过程，法律实践不仅要做出裁判，还要论证裁判的正当性，如果只看结果而忽视过程，那程序正义何存？或许，司法程序都没有存在的必要，不要经过展示、辩论和质询，根据事实，得出结论即可。

（三）无法进行价值判断

法律实践必定涉及价值判断环节，但这一环节无法被写成程序或算法，一些学者认为，不仅价值和意义，而且包括人类在内的所有生物，都是各种有机算法的组合。人的体验只是瞬间的生物反应，这些瞬间的体验不会积累成为永续的本质。[20]。但无论如何，价值判断是法律实践无法回避的环节，如果人工智能接受了不同的价值观，那么必定会根据不同的价值观针对同一问题做出不同的判断，最终导致的结果只会自相矛盾。法律作为人类争端最后的平和解决方式，最重要的意义就是能够用一种双方或多方都可以接受的理由定纷止争，让矛盾就此终结。

---

16 参见赵汀阳:《终极问题: 智能的分叉》,《世界哲学》2016 第 5 期，第 63－65 页。

17 参见黄伟文:《从独角兽到 AI: 人工智能应否取代法律职业?》，载《法制与社会发展》。2020 年第 5 期，第 171 页。

18 参见 ［美］ 瓦拉赫、艾伦:《道德机器: 如何让机器人明辨是非》，王小红译，北京大学出版社 2017 年版，第 30 页

19 参见季卫东:《人工智能时代的司法权之变》，载《东方法学》2018 第 1 期，第 132 页。

20 参见 ［以色列］赫拉利:《未来简史》，林俊宏译，中信出版社 2017 年版，第 279－281 页。

（四）缺乏创造性思维

创造性思维的三因素假说：创造性思维由知识、好奇心和想象力、价值取向三个因素决定[21]，创造性思维首先来源于知识，并且由于创造力多产生于学科的交叉和融合，所以应当具备跨学科、跨领域的知识，这一点对于人工智能来说并无问题，其超大存储空间对于知识的掌握远超人类。其次，创造性思维来自好奇心的想象力。爱因斯坦说过，“我没有特殊的天赋，我只是极度地好奇。”想象力比起知识更为重要，而人工智能只能在人类给定的规则下运行，暂时不会突破人类的规则，无法证明其同样拥有想象力和好奇心。最后，创造性思维和价值取向有关，与追求的目标相关，大多数人工智能被研发出来是具有目的导向的，也就是短期功利主义，具体表现为急功近利、追求短期效果，希望能够“立竿见影”。基于此，笔者做出判断，在可见的未来，人工智能想要出现创造性的成果是非常难的。为了实现创造性， 人工智能本质上需要学习如何编程并极大程度地修改自己的算法， 即使存在这种可能性， 未来也有很长的路要走。 在人工智能时代， 法律领域的创造性将是一种极具价值的能力。 作为一种分析技能， 它的重要性将超过特定学科知识的重要性， 这些知识将比以往任何时候都变化得更快， 但是容易被人工智能处理， 在未来法律技能的核心将是与人工智能创造能力的竞争， 因此， 为法律问题设计新的、 迄今未知的解决方案的能力将比以往任何时候都更重要。[22]

五、法律职业的应对

（一）创新法学教育，培养人工智能时代的法治人才

1、培养目标

人工智能时代，需要培养拥有法学基础理论扎实、文理兼修、有良好职业道德和健全法律人格的复合型人才。智能时代的法律人，除了掌握基本的法学知识和职业技能外，还应具备较高的文化素质、较强的综合能力和健全的法律人格，具有计算机、电子信息、人工智能等多学科知识结构、多学科的学习整合能力和多领域的理解力，对复杂智能系统的交叉学科有一定的了解[23]。尽管人工智能可以根据预设的逻辑规则和价值标准，基于大量数据使用相关性进行关联和模拟，却取代不了自然人的判断，难保案件结果合法、合理又合情。[24]但自然人的意志、品格、信仰、价值、情感是不可替代的，因此，对于未来法治人才的培养仍要聚焦于思维能力、价值判断、品格塑造，为了适应人工智能时代和提升工作效率，应当对相关人工智能的软件及其运用原理进行一定的了解，熟练使用并且拥有辨别是非的能力。

2、培养方式

---

[21] 钱颖一：《批判性思维与创造性思维教育：理念与实践》，载《清华大学教育研究》2018 年第 4 期。

[22] 郑丽清，李正凝：《人工智能对法律职业的影响程度及法学教育的应对》，载《北外法学》，2021 年第 2 期，第 205 页。

[23] 陈昂：《人工智能的发展意义及未来职教人才培养》，载《当代职业教育》，2017 年第 4 期。

[24] 谢拓：《人工智能时代法律职业的挑战与应对》，载《应用法学评论》，2020 年第 1 期。

“人工智能+法律”的复合型人才培养迫在眉睫，国内外优秀大学已经进行过不少有价值的尝试。美国新泽西理工学院提供“法律、技术和文化”跨学科课程，重点培养学生对于技术、媒体、环境、健康和文化相关的法律的学习。提升学生在法律及与法律相关的商业和行政机构等职业领域的知识素养，通过高级研讨会等饭时，学习跨学科的知识，锻炼跨学科的思维。斯坦福大学“法律、科学和技术”法律硕士专业项目向学生提供“法律+科技”方面的高水平实践项目，以及跨学科分析的学术和专业培训，包括电子商务、司法管辖权和争议解决等领域，涉及信息产业、风险投资和高科技创业公司，以及有关生物技术和健康科学问题的知识产权法和合同法。斯坦福大学将大量资源投入到该培养项目之中，包括联系在科技法律领域有着优秀成果的毕业生，在硅谷的科技精英和优秀校友。北京理工大学法学院自 2009 年成立以来，率先尝试“法律+科技”复合型高端法律人才培养。从整体性、系统性的角度出发，制定了一整套从基础到进阶的课程组合，学习法律与前沿科技，逐步培养学生严谨的科学思维和扎实的法律分析能力。[25]

法学教育应当为法律实务服务。在人工智能时代进行法学教育的变革，法学院应当首先探索人工智能究竟能给法律实务带来什么样的影响，根据具体的影响对应调整法学的教育模式。龚向前、李寿平两位学者认为，开发“法律科技”课程，让学生们用计算机形式来表达法律概念，认识到法律和语言上的不确定性，从而了解大数据和人工智能时代的法律推理理论与方法。[26]我们可以借鉴域外经验，一方面，减少可能被人工智能替代的课程，如法律文书写作，另一方面，增加法律职业伦理、法律逻辑等不易被替代的学科，同时法学生掌握一定的计算机技术，以便利用计算机系统来收集数据、辅助决策和起草文件。在人工智能专业，实行 “人工智能 + 法学” 模式，新设人工智能法学学科并进行相关课程建设，开设法律知识图谱技术与应用、 人工智能技术导论、 人工智能与法等新课程，研究人工智能的法律规制及其在各法律职业领域的应用，聚焦“规则”和“技术”。[27]有条件的高校，可以在本科阶段就推出人工智能+法律的双学位培养模式，打破传统单一学科的限制，开设跨学科的课程，融入法学和人工智能的教学理念，应对人工智能时代对于法学教育的需求。

（二）人工智能与法律职业伦理相结合

人工智能是让“机器从事需要人的智能的工作的科学”。[28]无论人工智能如何发展，都不可能完全替代人的作用，更不可能帮助人实现教育的作用，培养出德法兼修的法学人才，但是我们可以利用人工智能改变教育方式，深化法律职业伦理教育改革，使人工智能更好地为法学教育和发展服务。

素质教育是前提，专业教育是基础，职业教育是导向”[29]。在人工智能时代，法律职业伦理教育显得尤为重要。人工智能未来很易困队仍在构成威胁，挑战既有秩序和价值观。法律职业伦理的主要内容是法律人在工作和日常工作之中应当

---

25 参见龚向前，李寿平：《“法律+科技”复合型高端人才 培养的实践与思考》，载《学位与研究生教育》，2019 年第 2 期，第 43 页。

26 龚向前，李寿平：《“法律+科技”复合型高端人才 培养的实践与思考》，载《学位与研究生教育》，2019 年第 2 期，第 44 页。

27 陈亮: 《人工智能法学学科建设中的几个问题》，载《人民法院报》 2018 年 7 月 4 日，第 5 版。

28 王利明：《人工智能时代对民法学的新挑战》，载《东方法学》，2018 年第 3 期，第 5 页。

29 蒋新苗：《加快构建中国特色法学人才体系》，载《中国大学教学》，2017 年第 5 期。第 35 页。

遵守的行为准则和道德伦理，加强对法律职业伦理教育，培养学生的法律实务技能，才能学生在未来能够更好地驾驭人工智能，执着信仰，坚守底线，灵活运用技术，为社会服务。

首先，人工智能的发展已经贯穿各个司法环节。2019 年上海市第二中级人民法院运用人工智能机器人辅佐办案审理了一起抢劫案件，这是全国法院系统首次将人工智能运用到审判实践中[30]。除此之外，人工智能在收集证据、阅读案卷材料、检索相关案例和分析案件情况等方面可以有效提升办案效率，减少成本的投入。法律智能机器人可以让法律职业者从浩如烟海的法律条文和相关案例中解脱出来，对同类案件进行智能检索分析，尽量做到“同案同判”，对于特殊案件也可以实时进行监督提醒，便于办案人员及时进行纠正，对于实现法律的公平争议有积极的作用。

其次，人工智能可以模拟教学场景，便于法律职业伦理课堂进行“体验式教学”，体验式教学是在“体验”一词的基础之上展开的，既是一种教学方法，也是一种教学模式，同时又是一种教育理念，重点突出学生在教学过程中的亲身体验。以学生为主体，以具体的实践活动为上课的主要载体，让学生通过实操过程去领悟理论知识，并最终将理论运用于实践。法律职业伦理体验式教学包括经典阅读、案例研讨、情景体验和实地观摩等多种场景。例如：人工智能可以更加形象地模拟法庭场景，提高展示证据、质询、辩论的教学设计，让学生模拟不同的法庭角色感受到司法的环境和氛围，进行反复的训练和实践，并且在模拟的过程中抛出“利益冲突”“保密规则”等涉及法律职业伦理的场景，让学生在压力之下做出选择，锻炼学生面对压力之下解决问题的能力。

再次，将人工智能引入法律职业伦理教育，要谨慎地审视算法歧视等问题。当前的人工智能只能根据既有规则去分析和判断，无法更多的考虑到规则以外的价值问题。人工智能运用数据、算法，将数学方法、法律事务和法律职业伦理评价加以数据化，作为辅助办案的智能技术来实现法律定分止争、维护社会公正的目的。[31]但是，对大数据的预测功能如果一味夸大或者随意类推适用，那么极有可能产生新的道德风险，影响被教育者思维能力的培养，为其日后从事法律职业埋下隐患。对于人工智能“同案同判”过度推崇和依赖，会在一定程度上干扰司法，让法院两审之间的差距越来越小，直至最后消失，那两审制度就失去了最终的意义。法律的复杂性、价值性决定了司法活动，尤其是高端的法律服务和起诉审判工作更多的需要依赖于人的智慧，为此必须在法律职业伦理教育中注重对于法律职业者思维能力、实务能力的培养。

最后，人工智能只能在当前的规则之下进行分析推断，但无法考量到规则以外的价值。同时，囿于大众认知和法律专业人员之间存在着一定的差距，对于符合法律职业伦理要求但与公序良俗相悖的情况，人工智能无法用更加和谐的方式进行解释，一旦被有心之人恶意利用可能会导致心得权力滥用。社会公众并不能仅仅依靠大数据进行舆论监督，如果普通民众在不知晓司法过程及性质时，预先主观心理暗示假设“贫富分化”“司法腐败”“官民冲突”等情绪，那么人工智能就会被利用破坏司法制度的社会公信力，甚至会造成社会舆情危机的群。[32]因

---

[30] 梁宗：《今日关注:法院人工智能应用再升级！“206 系统”首次辅助庭审》https://www.sohu.com/a/291048111_120025630.

[31] 姜晓华：《人工智能与法律职业伦理教育研究》，载《广西政法管理干部学院学报》，2020 年第 5 期，第 126 页。

[32] 姜晓华：《人工智能与法律职业伦理教育研究》，载《广西政法管理干部学院学报》，2020 年第 5 期，第 127 页。

此，在利用人工智能进行法律职业伦理教育之时，要坚持“以人为本”，人工智能只能是工具，要充分发挥学生的主观能动性，避免对于人工智能的过度依赖。

（三）法律人与技术和谐共生

1、参考但不盲从

人工智能用数据、算法，将法律问题数据化，作为办案的辅助工具。智能技术或许可以达到帮助裁判者定纷止争，维护社会的公平正义的作用，但其标榜的同案同判，却极有可能损害实质正义。早在 2018 年 1 月，最高人民法院就正式上线运行了 “类案智能推送系统”，该系统涵盖了全部案由，并多从案件性质、案情特征、争议焦点、法律适用方面进行类案推送。全案由文书整体搜索推送准确率达 63.7%，民事、刑事前十名典型类案推送准确率达 85.5%。[33]但案件却始终存在个别化的特质，我们所宣称的“同案”只是对基本事实加以确认，而不是对案件的全部实时意义对比的结果，而案件最终的处理结果也不总是全依仗于即办实事，非基本事实的各种因素也对案件的处理结果具有相当的意义。[34]世界上不可能存在两个一模一样的的案件，每一个案件的发生都有其具体的情境，差异化才是案件指甲的主旋律，而裁判者要对案件的差异化做出区分，对相同的部分进行对比，才更接近个案的正义和司法活动的真相。如果对人工智能过于推崇或依赖，把案件交给算法，会让法院的自由裁量权进一步缩小，影响司法的独立和公正，并且如果每一次都是用人工智能进行断案，那多次审判的结果必定是相同的，两审终审制和再审制就毫无意义。法律本身的复杂性和价值判断性就要求必须发挥法律职业者的创造性思维。我们不能否认，人工智能是一个很好工具，但也仅限于是一种工具，对于它的训化以及它输出的结果可以作为参考，但绝不能盲从，起码在法律实践中，“人”才是永恒的主角。

2、掌握但不被掌控

未来的法学教育一定要融合人工智能有关的学科，要让法学生了解人工智能的基础知识和熟练掌握未来工作中所用的软件。四川大学法学院作出了积极尝试，通过引进统计学和计算机科学方面的教师人才，在学院开设法律大数据、法律人工智能等相关课程，实现跨学科的互动交流。[35]人工智能虽然缺乏创造性思维，但是学生要带着创造性思维去学习甚至研发法律相关的人工智能。美国杨百翰大学法学院法律设计实验室 Law X 开发了一个名为 Solo Suit 的应用程序，帮助那些无法负担法律服务的人在应诉和提出诉求是简化法律程序，使更多的人能够享受到法律服务，这是绝对有益的事情。但是人工智能发展到高级阶段会不会“反噬”人类，或者说人因为变得愈发依赖人工智能而导致人本身的能力退化，原本可以依靠自己就可以思考完成的问题演化成了不得不使用人工智能才能完成。在这个问题上，必须要坚持“以人为中心”的原则，坚持人工智能的工具属性，不能让少数设计研究人工智能的人利用算法来“统治”这个世界，哪怕是法律实践，也需要人的价值判断和多方位的考量。

3、使用但要学会质疑

未来的法律问题只会有利于复杂，法律条文也会越来越精细，掌握和使用人工智能将是每个法律职业者必不可少的职业技能，法学教育同样需要教会学生质

[33] 参见魏新璋、方帅:《类案检索机制的检视与完善》，载 《中国应用法学》2018 年第 5 期，第 74 页。
[34] 参加周少华：《刑事案件的差异化判决及其合理性》，载《中国法学》，2019 年第 4 期，第 149 页。
[35] 左卫民：《热与冷： 中国法律人工智能的再思考》，《环球法律评论》 2019 年第 2 期， 第 64 页。

疑数据和算法，避免过分依赖技术。人工智能也有缺陷，设计者的偏见可能转化为算法的偏见，一旦使用者没有注意到这个问题，将带来难以估量的严重后果。法律职业者必须要学会用质疑的眼光看待人工智能，用理性的思考去怀疑人工智能的运行过程，用自己独有的批判思维去辩证看待人工智能输出的结果。

结语

人工智能是人类智慧的结晶，代表着人类社会科技的前沿和顶尖水平，在未来必将产生巨大的作用，推动人类社会的发展进步。人，之所以为人，不仅拥有智力，同时还拥有良心、道德、伦理和习惯，这是人工智能所没有的。人工智能只有强弱之分，没有维持社会运转的道德感，因此也无法像人类一样根据内心良知做出善恶的判断并做出行为选择。人工智能法官、人工智能律师没有能力对不良行为做出自己的道德评判。此外，人工智能的发展可能给人类本身带来安全风险的挑战、改变就业结构、冲击道德和伦理。侵犯个人隐私、威胁国家安全。

哈耶克说："对正义的实现而言，操作法律的人的质量比其操作的法律的内容更为重要"[36]。我们应当充分肯定人工智能给法律职业和法律实践带来的巨大促进作用，另一方面，也要对职业结构的改变、法律人工智能带来的负面问题见微知著，早做准备并且提前应对，在这个人工智能的时代，必须更加注重法学教育，尤其是突出关注法律职业伦理的教育。将中国特色社会主义法治理论和习近平法式思想渗透到培养新时代法学生的每个环节，通过积极的引导和学生的实际体验来培养德法兼修，有思想，有知识的跨学科复合型人才，可以熟练的运用人工智能，同时也可以对人工智能提出质疑和反驳，让技术为自己所用但不被技术所控制。如是，才更加符合科技发展的目的，更加契合我们追求的法治目标。

参考文献

[1] 郑戈：《大数据、人工智能与法律职业的未来》，载《检察风云》，2018年第 4 期。
[2] 李茂久：《人工智能时代：律师们应该思考些什么》，载《中国律师》2020

[36] 王利明：《司法改革研究》，法律出版社 2000 年版，第 20 页。

年第 7 期。
[3] 蔡恒进：《人工智能时代必须敬畏的天命》，载《湖南大学学报（社会科学版），2019 年第 1 期.
[4] 高奇琦，张鹏：《论人工智能对未来法律的多方位挑战》，载《华中科技大学学报（社会科学版）》，2018 年第 1 期，第 92 页。
[5] 左卫民：《热与冷：中国法律人工智能的再思考》，载《环球法律评论》，2019 年第 2 期，
[6] 杨祥金，蔡庆生：《人工智能》，科学技术文献出版社，1988 年版。
[7] 石纯一，等：《人工智能原理》，清华大学出版社，1993 年版。
[8] 习近平：《加强领导做好规划明确任务夯实基础推动我国新一代人工智能健康发展》，载《人民日报》，2018 年 11 月 1 日，第 1 版，
[9] Altman Weil Flash，2015 Law Firms in Transition—An Altman Weil Flash Survey，2015.
[10] 陈瑞华：《法官员额制改革的理论与反思》，载《法学家》2018 年第 3 期。
[11] [以色列] 赫拉利：《未来简史》，林俊宏译，中信出版社 2017 年版。
[12] 钱颖一：《批判性思维与创造性思维教育：理念与实践》，载《清华大学教育研究》2018 年第 4 期。
[13] 郑丽清，李正凝：《人工智能对法律职业的影响程度及法学教育的应对》，载《北外法学》，2021 年第 2 期。
[14] 杜严勇：《论机器人权利》，载《哲学动态》,2015 年第 8 期。
[15] 程东峰：《责任伦:关于当代中国责任理论与实践的思考》，中国林业出版社,1995 年版。
[16] 王娜：《技术设计价值冲突问题研究》，大连理工大学硕士学位论文，2019 年。
[17] [英]萨斯坎德：《法律人的明天会怎样———法律职业的未来》，何广越译，北京大学出版社 2015 年版。
[18] 陈昂:《人工智能的发展意义及未来职教人才培养》，载《当代职业教育》，2017 年第 4 期。
[19] 谢拓：《人工智能时代法律职业的挑战与应对》，载《应用法学评论》，2020 年第 1 期。
[20] 龚向前，李寿平：《“法律+科技”复合型高端人才 培养的实践与思考》，载《学位与研究生教育》，2019 年第 2 期。
[21] 王利明：《人工智能时代对民法学的新挑战》，载《东方法学》，2018 年第 3 期。
[22] 陈亮：《人工智能法学学科建设中的几个问题》，载《人民法院报》2018 年 7 月 4 日，第 5 版。
[23] 蒋新苗：《加快构建中国特色法学人才体系》，载《中国大学教学》，2017 年第 5 期。
[24] 梁宗：《今日关注:法院人工智能应用再升级！“206 系统”首次辅助庭审》
[25] 姜晓华：《人工智能与法律职业伦理教育研究》，载《广西政法管理干部学院学报》，2020 年第 5 期。
[26] 魏新璋、方帅：《类案检索机制的检视与完善》，载 《中国应用法学》2018 年第 5 期。
[27] 周少华：《刑事案件的差异化判决及其合理性》，载《中国法学》，2019

年第 4 期。
[28] 左卫民：《热与冷：中国法律人工智能的再思考》， 载《环球法律评论》2019 年第 2 期。
[29] 王利明：《司法改革研究》，法律出版社 2000 年版。
[30] 赵万一：《机器人的法律主体地位辨析——兼谈对机器人进行法律规制的基本要求》，载《贵州民族大学学报（哲学社会科学版）》，2018 年第 3 期
[31] 贾引狮：《人工智能对法律职业的影响与法学教育面临的挑战》，载《法学教育研究》，2018 年第 3 期。

附表一

时间	机关	政策标题	重要内容
2015 年 5 月	国务院	《中国制造 2025》	1、首次提出智能制造 2、战略任务：推进信息化与工业化深度融合 加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平 3、一条主线：中国制造 2025”以体现信息技术与制造技术深度融合的数字化网络化智能化制造为主线 4、智能制造工程：紧密围绕重点制造领域关键环节，开展新一代信息技术与制造装备融合的集成创新和工程应用。支持政产学研用联合攻关，开发智能产品和自主可控的智能装置并实现产业化。依托优势企业，紧扣关键工序智能化、关键岗位机器人替代、生产过程智能优化控制、供应链优化，建设重点领域智能工厂/数字化车间。在基础条件好、需求迫切的重点地区、行业和企业中，分类实施流程制造、离散制造、智能装备和产品、新业态新模式、智能化管理、智能化服务等试点示范及应用推广。建立智能制造标准体系和信息安全保障系统，搭建智能制造网络系统平台。到 2020 年，制造业重点领域智能化水平显著提升，试点示范项目运营成本降低 30%，产品生产周期缩短 30%,不良品率降低 30%。到 2025 年，制造业重点领域全面实现智能化，试点示范项目运营成本降低 50%，产品生产周期缩短 50%，不良品率降低 50%
2015 年 7	国务院	《“互联网+”行动指导	1、明确人工智能为重点发展领域 2、“互联网+”人工智能

月		意见》	依托互联网平台提供人工智能公共创新服务，加快人工智能核心技术突破，促进人工智能在智能家居、智能终端、智能汽车、机器人等领域的推广应用，培育若干引领全球人工智能发展的骨干企业和创新团队，形成创新活跃、开放合作、协同发展的产业生态。（发展改革委、科技部、工业和信息化部、网信办等负责） （1）培育发展人工智能新兴产业。建设支撑超大规模深度学习的新型计算集群，构建包括语音、图像、视频、地图等数据的海量训练资源库，加强人工智能基础资源和公共服务等创新平台建设。进一步推进计算机视觉、智能语音处理、生物特征识别、自然语言理解、智能决策控制以及新型人机交互等关键技术的研发和产业化，推动人工智能在智能产品、工业制造等领域规模商用，为产业智能化升级夯实基础。 （2）推进重点领域智能产品创新。鼓励传统家居企业与互联网企业开展集成创新，不断提升家居产品的智能化水平和服务能力，创造新的消费市场空间。推动汽车企业与互联网企业设立跨界交叉的创新平台，加快智能辅助驾驶、复杂环境感知、车载智能设备等技术产品的研发与应用。支持安防企业与互联网企业开展合作，发展和推广图像精准识别等大数据分析技术，提升安防产品的智能化服务水平。 （3）提升终端产品智能化水平。着力做大高端移动智能终端产品和服务的市场规模，提高移动智能终端核心技术研发及产业化能力。鼓励企业积极开展差异化细分市场需求分析，大力丰富可穿戴设备的应用服务，提升用户体验。推动互联网技术以及智能感知、模式识别、智能分析、智能控制等智能技术在机器人领域的深入应用，大力提升机器人产品在传感、交互、控制等方面的性能和智能化水平，提高核心竞争力。
2016年4月	工信部、国家发改委、财政部	《机器人产业发展规划(2016-2020年)》	聚焦智能工业型机器人发展
2016年5月	发改委、科技部、工信部、网	《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》	1、规划人工智能产业体系建设 总体思路。贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享发展理念，以提升国家经济社会智能化水平为主线，着力突破若干人工智能关键核心技术，增强智能硬件供给能力。着力加强产业链协同和

	信办		产业生态培育，提升公共创新平台服务能力。着力加强人工智能应用创新，引导产业集聚发展，促进人工智能在国民经济社会重点领域的推广。加快发展“互联网+”新模式新业态，培育壮大人工智能产业，为打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”提供有力支撑。实施目标。到 2018 年，打造人工智能基础资源与创新平台，人工智能产业体系、创新服务体系、标准化体系基本建立，基础核心技术有所突破，总体技术和产业发展与国际同步，应用及系统级技术局部领先。在重点领域培育若干全球领先的人工智能骨干企业，初步建成基础坚实、创新活跃、开放协作、绿色安全的人工智能产业生态，形成千亿级的人工智能市场应用规模。 4、重点工程 （1）核心技术研发与产业化工程 （2）基础资源公共服务平台工程 （3）智能家居示范工程 （4）智能汽车研发与产业化工程 （5）智能无人系统应用工程 （6）智能安防推广工程 （7）智能终端应用能力提升工程 （8）智能可穿戴设备发展工程 （9）智能机器人研发与应用工程
2016年7月	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	1、研发人工智能支持智能产业发展 2、围绕构筑国家先发优势，加强兼顾当前和长远的重大战略布局。加快实施国家科技重大专项，启动“科技创新 2030—重大项目”；构建具有国际竞争力的产业技术体系，加强现代农业、新一代信息技术、智能制造、能源等领域一体化部署，推进颠覆性技术创新，加速引领产业变革；健全支撑民生改善和可持续发展的技术体系，突破资源环境、人口健康、公共安全等领域的瓶颈制约；建立保障国家安全和战略利益的技术体系，发展深海、深地、深空、深蓝等领域的战略高技术。

2016年9月	国家发改委	《国家发展改革委办公厅关于请组织申报“互联网 +”领域创新能力建设专项的通知》	1、将人工智能纳入“互联网 +”建设专项 2、促进人工智能技术的发展 （1）深度学习技术及应用国家工程实验室。针对我国人工智能基础支撑能力不足等问题，建设深度学习技术及应用创新平台，支撑开展大规模密集型计算、海量数据训练、计算机视听觉、生物特征识别、复杂环境感知、新型人机交互、机器翻译等技术的研发和工程化，提升我国深度学习算法综合运用能力。申报单位须具备多类型、大规模海量数据处理能力。 （2）类脑智能技术及应用国家工程实验室。针对我国脑认知和类脑信息处理能力较为薄弱等问题，建设类脑智能技术及应用创新平台，支撑开展类脑计算系统、类脑信息处理、多模态感知、自主学习、认知脑模拟、类脑多模态信息处理、脑神经计算、基于神经网络的类脑机器人、面向类脑智能的核心芯片和操作系统等技术的研发和工程化，提升我国类脑智能领域的认知和研发水平。申报单位须具备脑科学知识引擎和类脑智能原理研究能力。 （3）虚拟现实/增强现实技术及应用国家工程实验室。针对我国虚拟现实/增强现实用户体验不佳等问题，建设虚拟现实/增强现实技术及应用创新平台，支撑开展内容拍摄、数据建模、传感器、触觉反馈、新型显示、图像处理、环绕声、（超）高清晰度高处理性能终端、虚拟现实/增强现实测试等技术的研发和工程化，实现对行业公共服务水平的提升。申报单位需具备虚拟现实/增强现实产品集成研发和产业化能力，并在体育直播、军事、教育等领域取得应用。
2016年12月	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	支持人工智能领域软硬件开发及规模化应用 2、发展人工智能。培育人工智能产业生态，促进人工智能在经济社会重点领域推广应用，打造国际领先的技术体系。 3、加快人工智能支撑体系建设。推动类脑研究等基础理论和技术研究，加快基于人工智能的计算机视听觉、生物特征识别、新型人机交互、智能决策控制等应用技术研发和产业化，支持人工智能领域的基础软硬件开发。加快视频、地图及行业应用数据等人工智能海量训练资源库和基础资源服务公共平台建设，建设支撑大规模深度学习的新型计算集群。鼓励领先企业或机构提供人工智能研发工具以及检验评测、创业咨询、人才培养等创业创新服务。

			4、推动人工智能技术在各领域应用。在制造、教育、环境保护、交通、商业、健康医疗、网络安全、社会治理等重要领域开展试点示范，推动人工智能规模化应用。发展多元化、个性化、定制化智能硬件和智能化系统，重点推进智能家居、智能汽车、智慧农业、智能安防、智慧健康、智能机器人、智能可穿戴设备等研发和产业化发展。鼓励各行业加强与人工智能融合，逐步实现智能化升级。利用人工智能创新城市管理，建设新型智慧城市。推动专业服务机器人和家用服务机器人应用，培育新型高端服务产业。 5、人工智能创新工程 推动基础理论研究和核心技术开发，实现类人神经计算芯片、智能机器人和智能应用系统的产业化，将人工智能新技术嵌入各领域。构建人工智能公共服务平台和向社会开放的骨干企业研发服务平台。建立健全人工智能“双创”支撑服务体系。
2017年3月	国务院	《政府工作报告》	人工智能出现在《政府工作报告》
2017年7月	国务院	《新一代人工智能发展规划》	1、提出阶段战略目标 （1）第一步，到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径，有力支撑进入创新型国家行列和实现全面建成小康社会的奋斗目标。 （2）第二步，到2025年人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。 （3）第三步，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心，智能经济、智能社会取得明显成效，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。 2、要全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，坚持科技引领、系统布局、市场主导、开源开放等基本原则，以加快人工智能与经济、社会、国防深度融合为主线，以提升新一代人工智能科技创新能力为主攻方向，构建开放协同的人工智能科技创新体系，把握人工智能技术属性

			和社会属性高度融合的特征，坚持人工智能研发攻关、产品应用和产业培育“三位一体”推进，全面支撑科技、经济、社会发展和国家安全。 3、明确了我国新一代人工智能发展的战略目标：到 2020 年，人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点，人工智能技术应用成为改善民生的新途径；到 2025 年，人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，人工智能成为我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展；到 2030 年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。 4、提出六个方面重点任务：一是构建开放协同的人工智能科技创新体系，从前沿基础理论、关键共性技术、创新平台、高端人才队伍等方面强化部署。二是培育高端高效的智能经济，发展人工智能新兴产业，推进产业智能化升级，打造人工智能创新高地。三是建设安全便捷的智能社会，发展高效智能服务，提高社会治理智能化水平，利用人工智能提升公共安全保障能力，促进社会交往的共享互信。四是加强人工智能领域军民融合，促进人工智能技术军民双向转化、军民创新资源共建共享。五是构建泛在安全高效的智能化基础设施体系，加强网络、大数据、高效能计算等基础设施的建设升级。六是前瞻布局重大科技项目，针对新一代人工智能特有的重大基础理论和共性关键技术瓶颈，加强整体统筹，形成以新一代人工智能重大科技项目为核心、统筹当前和未来研发任务布局的人工智能项目群。 5、要充分利用已有资金、基地等存量资源，发挥财政引导和市场主导作用，形成财政、金融和社会资本多方支持新一代人工智能发展的格局，并从法律法规、伦理规范、重点政策、知识产权与标准、安全监管与评估、劳动力培训、科学普及等方面提出相关保障措施。
2017 年 12 月	工信部	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》	1、主要目标：推进人工智能和制造业深度融合，力争到 2020 年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化。 2、基本原则：

			系统布局。把握人工智能发展趋势，立足国情和各地区的产业现实基础，顶层引导和区域协作相结合，加强体系化部署，做好分阶段实施，构建完善新一代人工智能产业体系。 **重点突破**。针对产业发展的关键薄弱环节，集中优势力量和创新资源，支持重点领域人工智能产品研发，加快产业化与应用部署，带动产业整体提升。 **协同创新**。发挥政策引导作用，促进产学研用相结合，支持龙头企业与上下游中小企业加强协作，构建良好的产业生态。 **开放有序**。加强国际合作，推动人工智能共性技术、资源和服务的开放共享。完善发展环境，提升安全保障能力，实现产业健康有序发展。 3、培育智能产品 以市场需求为牵引，积极培育人工智能创新产品和服务，促进人工智能技术的产业化，推动智能产品在工业、医疗、交通、农业、金融、物流、教育、文化、旅游等领域的集成应用。发展智能控制产品，加快突破关键技术，研发并应用一批具备复杂环境感知、智能人机交互、灵活精准控制、群体实时协同等特征的智能化设备，满足高可用、高可靠、安全等要求，提升设备处理复杂、突发、极端情况的能力。培育智能理解产品，加快模式识别、智能语义理解、智能分析决策等核心技术研发和产业化，支持设计一批智能化水平和可靠性较高的智能理解产品或模块，优化智能系统与服务的供给结构。推动智能硬件普及，深化人工智能技术在智能家居、健康管理、移动智能终端和车载产品等领域的应用，丰富终端产品的智能化功能，推动信息消费升级。
2018年1月	中国电子技术标准化研究院	《人工智能标准化白皮(2018版)》	1、提出能够适应和引导人工智能产业发展的标准体系 标准化工作对人工智能及其产业发展具有基础性、支撑性、引领性的作用， 既是推动产业创新发展的关键抓手，也是产业竞争的制高点。当前，在我国人工 智能相关产品和服务不断丰富的同时，也出现了标准化程度不足的问题。人工智 能涉及众多领域，虽然某些领域已具备一定的标准化基础，但是这些分散的标准化工作并不足以完全支撑整个人工智能领域。另一方面，人工智能属于新兴领域， 发展方兴未艾，从世界范围来看，标准化工作仍在起步过程

			中，尚未形成完善的 标准体系，我国基本与国外处于同一起跑线，存在快速突破的机会窗口。只要瞄 准机会，快速布局，完全有可能抢占标准创新的制高点，反之，则有可能丧失良 机。因此，迫切需要把握机遇，加快对人工智能技术及产业发展的研究，系统梳 理、加快研制人工智能各领域的标准体系，明确标准之间的依存性与制约关系， 建立统一完善的标准体系，以标准的手段促进我国人工智能技术、产业蓬勃发展。
2018年3月	国务院	《政府工作报告》	加强新一代人工智能研发应用
2018年4月	教育部	《高等学校人工智能创新行动计划》	1、引导高等学校瞄准世界科技前沿，不断提高人工智能领域科技创新、人才培养和国际合作交流等能力，为我国新一代人工智能发展提供战略支撑 2、主要任务：聚焦并加强新一代人工智能基础理论和核心关键技术研究，比如重点推进大数据智能、跨媒体感知计算、混合增强智能等基础理论研究；加快机器学习、计算机视觉等核心关键技术研究。高校还要加快建设人工智能科技创新基地，加快建设一流人才队伍和高水平创新团队，支持高校组建一批人工智能、脑科学和认知科学等跨学科、综合交叉的创新团队和创新研究群体。 3、支持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，深入论证并确定人工智能学科内涵，完善人工智能的学科体系，推动人工智能领域一级学科建设。在专业建设方面，重视人工智能与计算机、控制、数学等学科专业教育的交叉融合，探索“人工智能+X”的人才培养模式。在教材建设方面，也会加快人工智能领域科技成果和资源向教育教学转化。
2019年8月	科技部	《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》	1、目的意义 新一代人工智能开放创新平台（以下简称“开放创新平台”）是聚焦人工智能重点细分领域，充分发挥行业领军企业、研究机构的引领示范作用，有效整合技术资源、产业链资源和金融资源，持续输出人工智能核心研发能力和服务能力的重要创新载体。“开放、共享”是推动我国人工智能技术创新和产业发展的重要理念，通过建设开放创新平台，着力提升技术创新研发实力和基础软硬件开放共享服务能力，鼓励各类通用软件

			和技术的开源开放，支撑全社会创新创业人员、团队和中小微企业投身人工智能技术研发，促进人工智能技术成果的扩散与转化应用，使人工智能成为驱动实体经济建设和社会事业发展的新引擎。 2、建设原则 （1）应用为牵引。以人工智能重大应用需求方向为牵引，依托开放创新平台推动人工智能相关基础理论、关键核心技术、软硬件支撑体系及产品应用开发，形成具有国际影响力和广泛覆盖面的人工智能创新成果。 （2）企业为主体。鼓励人工智能细分领域领军企业搭建开源、开放平台，面向公众开放人工智能技术研发资源，向社会输出人工智能技术服务能力，推动人工智能技术的行业应用，培育行业领军企业，助力中小微企业成长。 （3）市场化机制。鼓励采用市场化的组织管理机制，依托单位应作为开放创新平台的资金投入主体，并通过技术成果转让授权、技术有偿使用等方式，为开放创新平台发展提供持续支持。 （4）协同式创新。鼓励地方政府、产业界、科研院所、高校等共同参与推进开放创新平台建设，通过人才、技术、数据、产业链等资源整合，构建开放生态，推动核心技术成果产业化。 3、重点任务 （1）开展细分领域的技术创新。结合开放创新平台细分领域已有技术基础与产业资源，汇聚优势企业、科研院所、高校等创新力量，协同推动人工智能基础理论、模型方法、基础软硬件研究，服务和支撑人工智能前沿基础理论和关键技术创新。 （2）促进成果扩散与转化应用。积极探索开放创新平台成果转化与应用机制，以创新成果为牵引，有效整合相关技术、产业链和金融资源，汇聚上下游创新力量，构筑完整的技术和产业生态，推动经济社会高质量发展和民生改善。 （3）提供开放共享服务。开放创新平台面向细分领域建设标准测试数据集，促进数据开放和共享，形成标准化、模块化的模型、中间件及应用软件，以开放接口、模型库、算法包等方式向社会提供软硬件开放共享服务。 （4）引导中小微企业和行业开发者创新创业。在细分领域打造知识共享和经验交流社区，引导科技型中小微企业和创新创业人员基于开放创

			新平台开展产品研发、应用测试，降低技术与资源使用门槛，营造全行业协同创新创业的良好氛围。
2019年6月	国家新一代人工智能治理委员会	《新一代人工智能治理原则——发展负责任的人工智能》	全球人工智能发展进入新阶段，呈现出跨界融合、人机协同、群智开放等新特征，正在深刻改变人类社会生活、改变世界。为促进新一代人工智能健康发展，更好协调发展与治理的关系，确保人工智能安全可靠可控，推动经济、社会及生态可持续发展，共建人类命运共同体，人工智能发展相关各方应遵循以下原则： 一、和谐友好。人工智能发展应以增进人类共同福祉为目标；应符合人类的价值观和伦理道德，促进人机和谐，服务人类文明进步；应以保障社会安全、尊重人类权益为前提，避免误用，禁止滥用、恶用。 二、公平公正。人工智能发展应促进公平公正，保障利益相关者的权益，促进机会均等。通过持续提高技术水平、改善管理方式，在数据获取、算法设计、技术开发、产品研发和应用过程中消除偏见和歧视。 三、包容共享。人工智能应促进绿色发展，符合环境友好、资源节约的要求；应促进协调发展，推动各行各业转型升级，缩小区域差距；应促进包容发展，加强人工智能教育及科普，提升弱势群体适应性，努力消除数字鸿沟；应促进共享发展，避免数据与平台垄断，鼓励开放有序竞争。 四、尊重隐私。人工智能发展应尊重和保护个人隐私，充分保障个人的知情权和选择权。在个人信息的收集、存储、处理、使用等各环节应设置边界，建立规范。完善个人数据授权撤销机制，反对任何窃取、篡改、泄露和其他非法收集利用个人信息的行为。 五、安全可控。人工智能系统应不断提升透明性、可解释性、可靠性、可控性，逐步实现可审核、可监督、可追溯、可信赖。高度关注人工智能系统的安全，提高人工智能鲁棒性及抗干扰性，形成人工智能安全评估和管控能力。 六、共担责任。人工智能研发者、使用者及其他相关方应具有高度的社会责任感和自律意识，严格遵守法律法规、伦理道德和标准规范。

			建立人工智能问责机制，明确研发者、使用者和受用者等的责任。人工智能应用过程中应确保人类知情权，告知可能产生的风险和影响。防范利用人工智能进行非法活动。 七、开放协作。鼓励跨学科、跨领域、跨地区、跨国界的交流合作，推动国际组织、政府部门、科研机构、教育机构、企业、社会组织、公众在人工智能发展与治理中的协调互动。开展国际对话与合作，在充分尊重各国人工智能治理原则和实践的前提下，推动形成具有广泛共识的国际人工智能治理框架和标准规范。 八、敏捷治理。尊重人工智能发展规律，在推动人工智能创新发展、有序发展的同时，及时发现和解决可能引发的风险。不断提升智能化技术手段，优化管理机制，完善治理体系，推动治理原则贯穿人工智能产品和服务的全生命周期。对未来更高级人工智能的潜在风险持续开展研究和预判，确保人工智能始终朝着有利于人类的方向发展。
2020年1月	教育部、国家发改委、财政部	《关于“双一流”建设高校促进学科合加快人工智能领域研究生培养的若干意见》	探索深度融合的学科建设和人才培养新模式，适度扩大研究生培养规模，为取得人工智能领域引领性原创成果的重大突破，提供更加充分的人才支持。
2020年9月	科技部	《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引（修订版）》	1、开展人工智能技术研发和应用示范，探索促进人工智能与经济社会发展深度融合的新路径。把握人工智能技术前沿趋势和提升产业竞争力需求，加大人工智能基础理论、前沿技术和关键核心技术研发力度。聚焦地方经济发展和民生改善的迫切需求，在制造、农业农村、物流、金融、商务、家居、医疗、教育、政务、交通、环保、安防、城市管理、助残养老、家政服务等领域开展人工智能技术研发和应用示范，促进人工智能与 5G、工业互联网、区块链等的融合应用，拓展应用场景，加快推进人工智能与实体经济深度融合，促进人工智能在社会民生领域的广泛应用。 2、开展人工智能政策试验，营造有利于人工智能创新发展的制度环境。围绕数据开放与保护、成果转化、知识产权、安全管理、伦理规范、人才引育、财税金融、社会保障、国际合作等方面开展政策先行先试，探索建立支持人工智能原始

			创新的体制机制，形成适应人工智能发展的政策框架和法规标准体系，为人工智能科学研究、技术开发、产品创新、产业发展和社会应用营造良好环境。 3、开展人工智能社会实验，探索智能时代政府治理的新方法、新手段。开展长周期、跨学科的实证研究，从个人、组织、社会等维度对人工智能的综合影响进行持续观测、科学记录和综合分析。加强社会实验理论、方法和数据积累，精准识别人工智能挑战，把握人工智能时代社会演进的规律，提升智能时代政府治理的精准化、科学化水平。 4、推进人工智能基础设施建设，强化人工智能创新发展的条件支撑。加强通信网络、大数据中心、计算中心等智能化基础设施建设，提升传统基础设施的智能化程度，形成支撑新一代人工智能广泛应用的高水平基础设施体系。建设人工智能研发基地和开放创新平台。推动公共数据安全有序开放，大幅降低算力成本。
2021年1月	全国信息安全标准化技术委员会	《网络安全标准实践指南—人工智能伦理安全风险防范指引》	针对人工智能可能产生的伦理安全风险问题，给出了安全 开展人工智能研究开发、设计制造、部署应用等相关活动的规范指引。
2021年7月	国家新一代人工智能治理专业委员会	《新一代人工智能伦理规范》	管理、研发、供应、使用层面规制人工智能的伦理问题
2022年7月	科技部、教育部、工业和信息化	《关于加快场景创新 以人工智能高水平应用促进经济高质	围绕高端高效智能经济培育打造重大场景 围绕安全便捷智能社会建设打造重大场景 围绕高水平科研活动打造重大场景 围绕国家重大活动和重大工程打造重大场景 强化企业场景创新主体作用

	部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委	量发展的指导意见》	鼓励高校院所参与场景创新 培育壮大场景创新专业机构 构筑人工智能场景创新高地

附表 2

时间	**文件出台地**	**政策名称**	**重要内容**
2015	北京	《中国制造 2025》北京行动纲要	核心内容是“3458”战略计划。“3458”是指“推动三转调整，实施四维创新，聚焦发展五类高精尖产品，组织实施八个新产业生态专项建设”。北京市政府将立足首都的功能定位和产业基础，聚焦可以形成产业主导权的优势领域，重点发展石墨烯、超导材料、机器人等创新前沿产品，集成电路、航空发动机等国内短板产品等，确定新能源智能汽车、智能制造系统和服务、通用航空与卫星应用、云计算与大数据等优势专项，以重点领域带动整体发展，打造“北京创造”品牌。
2016	北京	《关于促进中关村智能机器人产业创新发展的若干措施》	大力发展智能驾驶、教育娱乐医疗健康等服务机器人，公共安全、应急救援、特种作业等特种机器人。
2017	北京	《中关村国家自主创新示范区人工智能产业培育行动计	中关村将重点支持五类人工智能关键核心技术。一是人工智能芯片及传感器技术研发，包括神经网络处理器等专用处理器芯片以及光电传感器、图像传感器、激光雷达、力学传感器等关键技术；二是人工智能操作系统和基础软件，包括通用操作系统、开源

		划（2017—2020 年）》	软硬件系统、中间件、编译库等底层技术以及云端核心架构等；三是人工智能核心算法，包括计算机视觉、语音识别、自然语言处理、生物特征识别、新型人机交互、自主决策控制等算法和新算法以及生物特征识别相关算法技术；四是人工智能应用及系统集成技术，主要指人工智能与制造、教育、环境、交通、商业、医疗、公共安全等行业深度融合发展所需的相关技术；五是人工智能基础理论及前沿技术研究，包括深度学习、强化学习、脑认知与类脑计算等前沿技术和基础理论研究等。
2017	北京	《北京市加快科技创新培育人工智能产业的指导意见》	到 2020 年，北京新一代人工智能总体技术和应用将达到世界先进水平，部分关键技术达到世界领先水平，形成若干重大原创基础理论和前沿技术标志性成果；培育一批具有国际影响力的人工智能领军人才和创新团队，涌现一批特色创新型企业，创新生态体系基本建立，初步成为具有全球影响力的人工智能创新中心；人工智能对经济社会发展的支撑能力显著增强，成为本市新的重要经济增长点。
2019	北京	《关于加快中关村科学城人工智能创新引领发展的十五条措施中关村国家自主创新示范区》	一是强化原始创新和关键核心源头创新。鼓励高校院所、新型研发平台和顶尖科学家团队聚焦人工智能重大原创学术思想和理论开展研究。重点支持面向未来开展跨领域、跨学科、大协同的超前研究和创新攻关。重点支持基础核心技术和关键共性技术攻关，特别重大的项目可连续支持三年，最高支持 3000 万元。 二是鼓励创新主体建设开源开放的创新平台，突出支持一批产业链协同创新平台、开源及共性技术平台和公共计算平台，特别重大的平台可连续支持三年，最高支持 3000 万元。 三是大力推进“人工智能+”示范应用，重点围绕交通、医疗、金融、制造、教育等领域打造一批人工智能深度应用场景，通过示范应用进一步引导人工智能技术产业化落地，打造科技城市，构建新型城市形态。 四是全面优化人工智能产业布局，打造高品质人工智能研发和产业创新集聚区。

			五是强化资本助力，鼓励早期投资、长期投资、分阶段连续投资和产业链组合投资，引导社会资本更加有耐心培育人工智能产业发展。 六是大力引进、培育人工智能紧缺人才，建设人工智能高级人才培训学校，面向深度学习算法、体系架构、融合应用等领域开展培训。
2019	北京	《北京促进人工智能与教育融合发展计划》	推进人工智能素养教育及实践活动，实施青少年人工智能素养提升工程，强化实践育人功能，推动人工智能学习纳入综合社会实践活动和开放性科学实践活动；利用人工智能技术提升基础教育质量，突破优质均衡发展瓶颈，扩大优质教育覆盖面，实现兼顾个性化和规模化的高质量基础教育；推动人工智能在教育领域的应用示范，推动教育教学模式及环境变革，加强人工智能与教育融合基础条件建设。
2019	北京	关于印发《关于通过公共数据开放促进人工智能产业发展的工作方案》的通知	一是通过分级分类管理、保障公共数据开放有序实施； 二是深入推进一般公共数据无条件开放，为人工智能产业发展提供普惠数据； 三是建设公共数据开放创新基地，通过特定方式面向人工智能企业进行有条件开放数据； 四是在城市管理领域 7 个重点应用场景、公共服务领域 5 个重点应用场景开展人工智能应用； 五是构建人工智能生态体系，打造人工智能大数据健康发展环境，同时明确了方案的保障措施。
2017	上海	《关于本市推动新一代人工智能发展的实施意见》	1、拓展人工智能融合应用场景 2、加强人工智能科研前瞻布局 3、推动人工智能产业集聚发展 4、营造人工智能多元创新生态
2017	上海	《上海市人工智能创新发展专项支持实施细则》	大力支持人工智能技术研发和应用所涉及的软硬件产品开发和生产、系统应用、集成服务等，包括关键基础元器件产业、智能软件产业、智能终端产业；以及人工智能技术在经济、生活、城市治理等领域融合应用带动的相关行业。

2018	上海	《加快推进上海人工智能高质量发展的实施办法》的通知	在集聚高端人才方面，上海将符合条件的人工智能人才和核心团队纳入“人才高峰工程”，并以“一人一策”的方式，为人工智能人才在上海的创新创业、工作生活等提供保障措施，配置具有国际竞争力的事业发展平台。 在数据开放和应用落地方面，上海将进一步深化政务、教育、医疗、旅游等重点领域数据开放，完善交通运输、商贸服务、现代农业等应用场景供给，加快新技术、新产品、新模式的落地生根、开花结果。 在资本支持方面，上海将人工智能纳入战略性新兴产业重点领域。同时引导社会资本设立千亿规模的人工智能发展基金，为企业发展提供资本和金融支持。
2016	广东	《广东省促进大数据发展行动计划（2016-2020 年）》	1、深化大数据在社会治理领域的创新应用，提升政务服务水平 2、推动产业转型升级和创新发展，打造新经济增长点 3、强化安全保障，促进大数据健康发展
2018	广东	《广东省新一代人工智能发展规划》	一是“强基固本”行动。重点加强前沿与应用基础理论研究，加强关键共性技术研究及应用，加强人工智能操作系统和基础车软件研究，加强人工智能基础处理器及智能传感器研究，形成一批具有全球领先的标志性技术成果。 二是“聚势成峰”行动。打造人工智能区域发展新格局，促进人工智能产业基地蓬勃发展，培育人工智能创新企业梯队，推动人工智能产品升级。 三是“创新领航”行动。重点围绕人工智能基础创新平台、技术创新平台、场景创新平台三方面，构建多层次开方放创新平台体系，建设分布式开源开放软硬件基础设施，支持视觉处理、智能制造、智能传感等平台建设，在交通、金融、医疗、物流、无人船艇等方面，打造多智慧场景平台。 四是“智慧赋能”行动。围绕制造、政务、城市、医疗、教育育、金融、安防、无人系统等领域开展城市治理，加速人工智能与重点产业深度融合， 五是“和合共融”行动。紧扣人工告智能近期发展需求，通过构建资源开放共享格

			局，促进创新成果转移转化，营造创新创业良好氛围，集聚高端专业创新人才等四个方面，构筑共荣共生的多元创新生态系统。
2019	深圳	《深圳市新一代人工智能发展行动计划（2019－2023年）》	1、按照2020年和2023年分阶段提出发展目标，着力构建全国领先的人工智能技术创新体系，推动新一代人工智能与实体经济深度融合，将深圳发展成为我国人工智能技术创新策源地和全球领先的人工智能产业高地。 2、结合深圳市在人工智能理论研究、关键技术、支撑产品、行业应用、基础设施、人才培养、规范体系、空间布局等方面现状，通过进一步强化优势、补齐短板，全方位提升人工智能领域的创新能力、服务能力，为经济社会发展提供有力支撑。 3、到2020年，新建10家以上创新载体，组织实施20个以上重大科技产业发展项目，引进培育3－5个国际顶级人工智能团队、5－10家技术引领型研究机构，培育10家细分领域龙头企业，人工智能核心产业规模突破100亿元，带动相关产业规模达到3000亿元；到2023年，建成20家以上创新载体，培育20家以上技术创新能力处于国内领先水平的龙头企业，打造10个重点产业集群，人工智能核心产业规模突破300亿元，带动相关产业规模达到6000亿元。 4、化前沿基础研究，推进核心关键技术攻关。同时，鼓励高等院校、科研院所与企业合作建设一批人工智能技术创新平台，在人工智能产业链、创新链、价值链关键核心领域开展创新项目合作，推动创新成果转化。 5、进一步拓展人工智能在医疗、家居、教育、零售等民生领域和政务、交通、安防等社会治理领域的应用，深化实体经济融合发展。如，推动医疗影像辅助诊断系统、智能诊疗系统、智能健康管理等产品化及临床辅助应用；开展智能教育试点示范学校建设，开展机器人编程与应用、机器视觉开发、数据挖掘等课程的精准教学；支持发展以货物自动盘点、商品识别、自动结算等技术应用为核心的无人门店解决方案，推进无人门店加速布局；汇聚城市公共、交通管理、运营商和互联网等数据，实现智能化交通疏导和综合运行协调指挥等。

2017	安徽	《安徽省人工智能产业发展规划（2017-2025）》	
2017	安徽	《中国（合肥）智能语音及人工智能产业基地（中国声谷）发展规划（2018—2025）》	“一核”：以科大讯飞公司为主的核心区。位于合肥高新区望江西路以北、永和路以西，规划用地208亩，主要依托科大讯飞公司建设。科大讯飞公司通过战略转型，技术制胜、市场为王，开展智能语音及人工智能核心技术研发，积极推进产业链条完善和扩展，加快形成产业集群。 “两区”：孵化区和产业区，位于合肥高新区。充分发挥省信息产业投资控股公司等公共平台职能，加快相关技术、项目孵化，培育中小企业和新兴业态。产业区主要围绕智能语音及人工智能重点领域发展相关产业。 “多园”：围绕重点应用领域，布局建设多个智能语音与人工智能特色鲜明的产业园，推动关联产业和要素集聚，形成产业链，重点打造互联网与大数据产业园、智能终端产业园、汽车电子产业园、智能客服产业园、教育与文化产业园、智慧城市产业园、智能产品研发设计总部基地等，积极推动其他领域实现产业集群。
2019	安徽	《关于印发<安徽省新一代人工智能产业基地建设>的通知》	建设重点： 1、智能语音产业基地 2、智能机器人基地 3、智能家居基地 4、智能网联汽车基地 5、类脑智能产业基地
2020	安徽	《安徽省人民政府关于支持人工智能产业创新发展若干政策的通知》	实施人工智能产业创新工程。对技术含量高、市场潜力大的研发项目给予补助和支持。
2020	安徽	《关于印	1、强化前沿基础理论研究

		发合肥建设国家新一代人工智能创新发展试验区实施方（2020-2023年）的通知》	（1）加强计算智能理论研究 （2）加强感知智能理论研究 （3）加强认知智能理论研究 2、聚力关键核心技术研发 （1）智能语音 （2）智能视觉 （3）认知智能 （4）大数据智能 （5）智能芯片 （6）智能物联 3、打造人工智能应用典范 （1）人工智能+智能制造 （2）人工智能+教育 （3）人工智能+大健康 （4）人工智能+公共安全 （5）人工智能+社会治理 （6）人工智能+特色区域 4、强化人工智能企业培训 （1）孵育初创企业 （2）打造领军企业 （3）培育应用企业 （4）做强产业集群 5、健全人工智能生态体系 （1）培养引进专门人才 （2）加快建设创新平台 （3）建设完善基础设施 （4）聚焦问题开展实验 （5）鼓励加强科技合作